



Proef ingediend met het oog op het behalen
van de graad van Educatieve Master Nederlands – NT2 / Frans – NT2

ARTIFICIËLE INTELLIGENTIE IN HET VOLWASSENENONDERWIJS

Attitudes en competenties van cursisten

LENA VERHAEGEN – PAULINE VANDERSTRAETEN
2024 - 2025

Promotor: Jo Tondeur
Multidisciplinair Instituut Lerarenopleiding



Aantal woorden werkstuk : 8388

Ik verklaar plechtig dat ik de masterproef, "Artificiële intelligentie in het volwassenenonderwijs: Attitudes en competenties van cursisten", zelf heb geschreven.
Ik ben op de hoogte van de regels i.v.m. plagiaat en heb erop toegezien om deze toe te passen in deze masterproef.

01/06/2025, Lena Verhaegen en Pauline Vanderstraeten

Dankwoord

Graag willen wij een aantal personen bedanken zonder wie wij onze masterproef niet hadden kunnen schrijven. In de eerste plaats bedanken wij onze promotor, Jo Tondeur, om ons te begeleiden in dit proces met waardevolle feedback en nuttige aanwijzingen. Zijn expertise heeft ons tijdens het onderzoeksproces geholpen om steeds de juiste richting uit te gaan en geschikte prioriteiten voorop te stellen.

Daarnaast gaat onze dank uit naar de leden van de OS?!-werkgroep voor hun input en verfrissende standpunten tijdens de vergaderingen. Een speciale dank gaat uit naar Hans, die ons enorm geholpen heeft bij het verspreiden van de enquête. Tot slot danken wij Tian en Sarah, PhD-studenten binnen het onderzoeksdomein van AI. Hun expertise was zeer waardevol en heeft ons in staat gesteld een wetenschappelijk onderbouwde enquête op te stellen.

Abstract

In deze masterproef worden de attitudes en competenties van volwassen cursisten ten opzichte van Artificiële Intelligentie (AI) onderzocht binnen het volwassenenonderwijs. AI is steeds meer aanwezig in het onderwijs, maar toch blijft de stem van volwassen cursisten grotendeels onderbelicht. Dit onderzoek probeert dit hiaat op te vullen en inzichten te bieden die relevant zijn voor het opstellen van een AI-beleid in het volwassenenonderwijs.

Het onderzoek werd uitgevoerd in een CVO, een centrum voor volwassenenonderwijs, in een grootstedelijke context en baseert zich op data van 551 respondenten. De informatie werd verzameld op basis van een kwantitatieve survey, aangevuld met enkele open vragen omtrent AI-gebruik, attitudes, kennis en achtergrondkenmerken zoals geslacht, leeftijd en opleidingsniveau. Achteraf werden de gegevens statistisch geanalyseerd met behulp van het programma R.

De resultaten tonen aan dat volwassen cursisten veel interesse tonen voor AI en bereid zijn om hierover bij te leren. Hun attitude tegenover AI is positief, vooral wat betreft het belang van AI in de toekomst en het verlangen naar meer vorming binnen de opleiding. Verder blijkt dat respondenten met meer kennis ook vaker een positieve houding tegenover AI hebben. Het is opvallend dat vrouwen gemiddeld meer AI-kennis rapporteren dan mannen en dat oudere cursisten over een positievere attitude beschikken. Deze twee laatste bevindingen stroken niet met de bestaande literatuur.

Vandaar het belang van doelgroepgerichte benaderingen en de nood aan beleidsmatige ondersteuning bij de integratie van AI in het volwassenenonderwijs. Bovendien wijzen de resultaten op het belang om in te zetten op digitale geletterdheid en levenslang leren.

Gebruik van artificiële intelligentie (AI)

Bij het tot stand komen van deze masterproef hebben wij in beperkte mate gebruikgemaakt van artificiële intelligentie (AI), voornamelijk via ChatGPT en NotebookLM.

Pauline gebruikte ChatGPT hoofdzakelijk om haar teksten na te lezen op taal- en stijlfouten en om bepaalde passages te laten herformuleren. Daarnaast raadpleegde zij het model om algemene richtlijnen te verkrijgen over onderdelen van het academische schrijfproces, zoals de opbouw van de methodologie. Ook bij de data-analyse bood ChatGPT ondersteuning, bijvoorbeeld bij het formuleren van codes die verwerkt werden in R.

Lena maakte gebruik van NotebookLM om de verwijzing naar bronnen te controleren en om complexe analyses te vertalen naar begrijpelijke, toegankelijke taal. Daarnaast werd ChatGPT ingezet bij het beoordelen van de leesbaarheid van stukken tekst. Tot slot werd ChatGPT gebruikt om deze disclaimer te schrijven.

Het gebruik van AI gebeurde steeds als hulpmiddel ter ondersteuning van het schrijfproces, de analyse en de structurering van de tekst. Inhoudelijke keuzes, interpretaties en eindredactie zijn volledig autonoom en kritisch door ons gemaakt.

Inhoudstafel

Dankwoord.....	2
Abstract.....	3
Gebruik van artificiële intelligentie (AI)	4
Inhoudstafel.....	5
Inleiding.....	6
1 Literatuurstudie	8
1.1 Wat is AI?	8
1.1.1 Een brede definitie	8
1.1.2 Generative AI	9
1.2 Het gebruik van AI in het onderwijs	10
1.2.1 Mogelijkheden.....	10
1.2.2 Uitdagingen	11
1.3 AI-attitudes in het onderwijs	13
2 Doel en context van de studie	17
3 Methodologie	19
3.1 Dataverzameling.....	19
3.2 Data-analyse / methode schetsen.....	22
3.3 Ethische overwegingen.....	23
4 Resultaten.....	24
4.1 AI gebruik.....	24
4.2 AI kennis	25
4.3 AI attitude	27
4.4 Relatie AI-attitude en -kennis.....	28
5 Discussie	30
5.1 Beperkingen en suggesties voor vervolgonderzoek	31
6 Conclusie.....	33
Referentielijst.....	34
Bijlagen.....	37
Bijlage 1 : Tabellen.....	37
Bijlage 2 : Codeboek.....	40

Inleiding

Artificiële Intelligentie (AI) is een technologie die zich aan een razend tempo ontwikkelt en stilaan begint door te dringen tot vrijwel elk aspect van de maatschappij. AI is niet één enkele technologie, het is een overkoepelende term die een veelheid aan systemen behelst. Wat die systemen met elkaar gemeen hebben is dat ze verschillende vormen van intelligentie kunnen nabootsen die wij associëren met menselijke vaardigheden (Holmes en Tuomi, 2022). Vandaag is AI niet langer een futuristisch gegeven, maar een dagelijkse realiteit: van zoekmachines op het internet, en eenvoudige spellingscorrecties tot gepersonaliseerde reclameboodschappen, AI is in meer toepassingen verwerkt dan je wel zou denken (Europees parlement, 2024).

Deze opmars roept vragen op over de toekomst in verschillende domeinen van onze samenleving, zo ook in het onderwijsveld. Onderwijsinstellingen staan voor een tweeledige uitdaging. Naast de integratie van AI in hun werking, moeten ze lerenden ook voorbereiden op een toekomst waarin AI-competenties belangrijker, zo niet essentieel, zullen worden (Chan & Colloton, 2024). De intrede van AI in educatieve contexten brengt bovendien vragen met zich mee over hoe deze technologie op een verantwoorde manier gebruikt kan worden en wat de invloed ervan is op het leerproces (Chan & Hu, 2023). Zodoende is er nood aan inzicht in en kennis over het mogelijke gebruik van AI in het onderwijs en de actuele competenties en attitudes van lerenden, van leerlingen en studenten tot cursisten in het volwassenenonderwijs.

Wanneer men kijkt naar AI-attitude gerelateerd onderzoek in het onderwijslandschap valt het op dat dit onderzoek vaak gericht is op specifieke groepen, zoals studenten in het hoger onderwijs (Acosta-Enriquez et al., 2024; Chan & Hu, 2023; Lin & Chen, 2024). Onderzoek gericht op volwassenen beperkt zich veelal tot leren in de werkomgeving (Lim et al., 2023). Hoewel sommige studies AI-gebruik in het volwassenenonderwijs wel verkennen (Storey & Wagner, 2024), gaan ze niet dieper in op de attitudes en competenties van deze groep. De bevindingen uit onderzoek naar studenten uit het hoger onderwijs zijn mogelijks niet rechtstreeks overdraagbaar, aangezien leeftijd en opleidingsniveau variabelen kunnen zijn die deze aspecten beïnvloeden (Centeno-Martín et al., 2023).

Deze studie heeft dan ook als primair doel om het bestaande hiaat binnen het huidige onderzoek op te vullen door de stem van volwassen cursisten te laten horen en zo bij te dragen aan een

beter begrip van de relatie van deze doelgroep tot AI. Hiertoe stelt deze studie de volgende onderzoeksvraag:

Wat zijn de attitudes en competenties van volwassen cursisten ten aanzien van het gebruik van AI binnen en buiten hun studieloopbaan?

Door inzicht te verschaffen in deze aspecten beoogt het onderzoek bij te dragen aan de creatie van een beleidskader voor het gebruik van AI in het volwassenenonderwijs. Om een antwoord te vinden op deze vraag, werd een enquête verspreid in een centrum voor volwassenenonderwijs (CVO) in het Brusselse. Vervolgens werden de verzamelde gegevens onderworpen aan een kwantitatieve analyse, om zo verschillende verbanden tussen AI-gebruik, -kennis, -attitude en de achtergrondkenmerken van de deelnemers te kunnen identificeren.

Het volgende deel van deze masterproef biedt een overzicht van de belangrijkste bevindingen uit de literatuur en bespreekt Artificiële Intelligentie, het gebruik ervan in het onderwijs, de beperkingen en mogelijkheden die AI biedt en tenslotte de bestaande literatuur over attitudes tegenover AI in het onderwijs. Nadien staat de studie stil bij het doel ervan, vervolgens wordt de methodologie besproken en daarna de resultaten van de analyses. Verder wordt er over die resultaten gereflecteerd en een antwoord op de onderzoeksvraag geformuleerd in de discussie, om ten slotte te eindigen met de conclusie.

1 Literatuurstudie

1.1 Wat is AI?

1.1.1 Een brede definitie

De definitie van AI is sterk geëvolueerd sinds de introductie van het concept door McCarthy in 1955, maar de kern ervan is onveranderd gebleven. McCarthy en zijn collega's gingen uit van de aanname dat elk aspect van leren of intelligentie in principe zo nauwkeurig beschreven kan worden dat een machine het kan simuleren (McCarthy et al., 1955). Deze visie bouwde voort op de theorieën van Alan Turing, die eerder al filosofische vragen stelde over het denkvermogen van machines en een methode voorstelde om intelligent gedrag van machines te evalueren via communicatie (Turing 1950).

Vanuit deze oorspronkelijke gedachte over de simuleerbaarheid van intelligentie (McCarthy et al., 1955) is het veld verder geëvolueerd. Toch blijft die idee – het nabootsen van intelligentie – ook vandaag centraal staan. Tegenwoordig verwijst de term ‘Artificiële Intelligentie (AI)’ naar een groep van systemen en technologieën die in staat zijn cognitieve taken uit te voeren die normaal gesproken met menselijke intelligentie worden geassocieerd, zoals leren en probleemoplossend denken (Baker et al., 2019). AI kan worden gezien als ‘de simulatie van menselijke intelligentie in machines die ontworpen zijn om te denken en te handelen als mensen’ (Chan & Colloton, 2024). Het draait hier niet om het louter nabootsen van menselijke besluitvorming, maar ook op het vermogen van machines om zichzelf te verbeteren op basis van ervaring (Popenici & Kerr, 2017).

Holmes en Tuomi (2022) benadrukken dat er geen dominante definitie van AI bestaat die door de meeste experts wordt aanvaard. Dit betekent dat AI niet één enkele technologie betreft, maar eerder een breed scala aan systemen die verschillende vormen van intelligentie kunnen nabootsen. De term ‘AI’ is dus eerder een verzamelterm voor verschillende technologieën, van eenvoudige algoritmen en apps tot complexere systemen zoals machine learning en neurale netwerken (Baker et al., 2019). Wat al die technologieën gemeenschappelijk hebben, is dat ze ervoor zorgen dat computers leren van gegevens en voorspellingen of beslissingen maken op basis van die gegevens (Chan & Colloton, 2024). Het zijn dus in essentie voorspellende modellen. AI is inmiddels geïntegreerd in diverse domeinen van ons leven en wordt op grote

schaal ingezet in toepassingen die we dagelijks gebruiken, zoals zoekmachines (Google), online winkels met gepersonaliseerde aanbevelingen (Amazon, Taobao), en vertaalprogramma's (Google Translate) (Chan & Colloton, 2024). Ook virtuele simulaties (Storey & Wagner, 2024) en schrijfassistenten (Holmes & Tuomi, 2022) zijn voorbeelden van de brede toepassing van AI.

1.1.2 Generative AI

Generatieve Artificiële Intelligentie of GenAI is een subcategorie binnen AI die gericht is op het creëren van nieuwe elementen (Berg, 2023; Chan & Colloton, 2024). Dit onderscheidt GenAI van andere AI-systemen die enkel het vermogen hebben om data te reproduceren, categoriseren, verwerken of analyseren (Chan & Colloton, 2024). Op basis van patronen, geleerd uit bestaande data tijdens training, kan GenAI een breed scala aan outputs genereren, zoals tekst, afbeeldingen, audio, video, natuurlijke taal en zelfs computercode (Berg, 2023).

Veel generatieve AI-systemen zijn tekstgebaseerd en maken gebruik van Large Language Models (LLM), die getraind zijn op enorme hoeveelheden tekstdata (Acosta-Enriquez et al., 2024; Berg, 2023). Deze modellen gebruiken een speciaal type netwerk-architectuur, genaamd Transformer-stijl (Berg, 2023). Een belangrijk onderdeel hiervan is het aandachtsmechanisme ('self-attention mechanism'), dat het model helpt te begrijpen hoe de woorden in een zin of tekst zich tot elkaar verhouden en op die manier de context vast te leggen (Berg, 2023; Chan & Colloton, 2024). LLM's leren de structuur en patronen van taal door blootgesteld te worden aan immens veel tekst uit diverse bronnen, zoals boeken en het internet (Kasneci et al., 2023; Chan & Colloton, 2024). Op basis hiervan, in combinatie met de input die een gebruiker geeft, zal het generatieve AI-systeem in kwestie een voorspelling maken van wat de meest logische volgende woorden zijn om die bewuste input te beantwoorden (Acosta-Enriquez et al., 2024; Berg, 2023).

Op die manier kan GenAI een belangrijke rol spelen in het verbeteren van onderzoeksprocessen door onderzoekers te ondersteunen bij het genereren van ideeën, het samenvatten van grote hoeveelheden tekst en het synthetiseren van informatie (Berg, 2023; Chan & Zhou, 2023). Dit maakt data-analyse en het samenstellen van wetenschappelijke publicaties efficiënter (Chan & Hu, 2023). Hoewel GenAI voornamelijk taakgericht is, kan het ook in het onderwijs worden ingezet, bijvoorbeeld om gepersonaliseerde leerinhoud of quizvragen te creëren op basis van

leermateriaal. Baker et al. (2019) stellen dat GenAI op die manier kan bijdragen aan innovatie en efficiëntie in educatieve omgevingen.

1.2 Het gebruik van AI in het onderwijs

AI kan op verschillende manieren gebruikt worden in het onderwijs. In de literatuur onderscheidt men doorgaans drie brede categorieën: leerlinggerichte, docentgerichte en systeemgerichte AI-onderwijs tools (Baker et al., 2019; Holmes & Tuomi, 2022). Docentgerichte tools kunnen docenten ondersteunen bij taken zoals het automatiseren van administratieve processen (Baker et al., 2019), automatische feedback (Kasneci et al., 2023) of automatische summatieve beoordeling (Holmes & Tuomi, 2022) terwijl institutioneel gerichte tools gebruikt worden voor beslissingen op organisatorisch niveau, zoals het organiseren van roosters of het identificeren van studenten met risico op uitval (Holmes & Tuomi, 2022). Voor dit onderzoek zijn de leerlinggerichte tools het meest relevant. Dat zijn systemen die zich aanpassen aan de behoeften van individuele studenten (Baker et al., 2019). Een prominent voorbeeld zijn intelligente tutor-systemen (ITS) (Holmes & Tuomi, 2022). ITS zijn ontworpen zijn om aangepaste instructie te bieden op autonome basis aan een individuele student, vaak gebruikmakend van een studentenmodel en pedagogische kennis (Baker et al., 2019). Daarnaast bestaan er ook dialoog-gebaseerde systemen, zogenaamde chatbots (Chan & Hu, 2023) die de student moeten ondersteunen bij het ontwikkelen van een dieper inzicht (Holmes & Tuomi, 2022) of andere leerdoelen (Chan & Hu, 2023).

1.2.1 Mogelijkheden

Generatieve Artificial Intelligence (GenAI) biedt diverse mogelijkheden binnen het onderwijs. In het taalonderwijs kunnen AI-tools zoals chatbots en Plot Generator door leerlingen gebruikt worden voor het bevorderen van taalverwerving (Kasneci et al., 2023; Sumakul et al., 2022). Zo kan GenAI een hulpmiddel zijn bij grammatica en het ondersteunen van communicatie in de doeltaal (Chan & Hu, 2023). Ook als onderzoekshulpmiddel kan een AI-tool heel nuttig zijn, bijvoorbeeld om grote brokken tekst samen te vatten, om data te analyseren of om te gebruiken bij een brainstorm (Chan & Hu, 2023). Storey & Wagner (2024) suggereren zelfs dat chatbots kunnen helpen om kennisoverdracht en kritisch denken te bevorderen. Zij zien GenAI als een bruikbaar instrument dat het potentieel heeft om het landschap van onderwijs voor volwassenen, de doelgroep van deze studie, te hervormen.

Chan & Colloton (2024) wijzen erop dat tools als ChatGPT gebruiksvriendelijk zijn en gepersonaliseerd kunnen worden. Hierdoor is GenAI goed inzetbaar bij leerondersteuning en wordt het als het ware een persoonlijke virtuele leermeester. Bovendien is GenAI tot op zekere hoogte in staat om informatie binnen een context te begrijpen (Acosta-Enriquez et al., 2024; Chan & Zhou, 2023), waardoor de gegenereerde inhoud mooi aansluit op de vraag van de gebruiker (Chan & Zhou, 2023). De variabiliteit en de conversationele stijl van ChatGPT maken interacties dynamisch en menselijk (Chan & Colloton, 2024), waardoor mensen mogelijk gemakkelijker betrokken blijven (Chan & Hu, 2023). Bovendien biedt GenAI vaak meertalige ondersteuning, wat communicatie in verschillende talen vergemakkelijkt en bijdraagt aan een inclusieve leeromgeving (Chan & Colloton, 2024).

Ook de multimediale mogelijkheden van GenAI kunnen nuttig zijn in het onderwijs. Zo zou ChatGPT geschreven of gesproken tekst kunnen verwerken om het vervolgens visueel te presenteren (Chan & Colloton, 2024). Dit kan leerervaringen verrijken en toegankelijker maken voor diverse leerstijlen (Chan & Colloton, 2024). Ook op het vlak van administratie kan er tijd worden bespaard door de mogelijkheid om teksten samen te vatten, grafieken te genereren, een bronnenlijst samen te stellen en dergelijke (Chan & Colloton, 2024; Chan & Hu, 2023). GenAI kan bovendien getraind worden op specifieke datasets, wat personalisatie met vakspecifieke inhoud mogelijk maakt (Chan & Colloton, 2024). Dat vereist echter aanzienlijke inspanningen, expertise en een voorbereiding van trainings- en testdata, evenals computationele middelen, wat het een grote uitdaging maakt (Chan & Colloton 2024).

1.2.2 Uitdagingen

Tegelijkertijd werpt het gebruik van GenAI vragen, bezorgdheden en ethische dilemma's op. Een eerste wezenlijk probleem betreft de kwaliteit van de output: GenAI kan originele en relevante teksten genereren, maar bevat vaak onjuiste verwijzingen en mist persoonlijke perspectieven (Kumar, 2023). Bovendien benadrukt Lubowitz (2023) dat GenAI de geldigheid van inhoud niet kan beoordelen, wat leidt tot risico's op misinformatie, waardoor menselijk toezicht essentieel blijft. AI-outputs zijn gebaseerd op datapatronen en niet op geverifieerde feiten en kunnen zo soms misleidende of feitelijk onjuiste informatie bevatten (Chan & Colloton, 2024). Verder zou de ontwikkeling van interpersoonlijke vaardigheden eronder kunnen lijden, omdat de interactie met GenAI beperkt menselijk contact en de afwezigheid van

een emotionele connectie met zich meebrengt (Chan & Hu, 2023). Repetitieve en onpersoonlijke AI-interacties kunnen de motivatie en betrokkenheid van studenten verminderen (Lin & Chen, 2024). Een menselijke leraar biedt naast het overbrengen van kennis ook steun en motivatie. GenAI beschikt niet over emotionele intelligentie of menselijke intuïtie en kan een leraar op dit vlak nooit volledig vervangen (Chan & Colloton, 2024; Lin & Chen, 2024).

Een andere zorg is dat GenAI de probleemoplossende vaardigheden van studenten zou kunnen aantasten, alsook hun kritisch denkvermogen (Acosta-Enriquez et al., 2024; Chan & Hu, 2023). GenAI biedt de mogelijkheid om sommige moeilijkheden die gepaard gaan met ‘traditioneel’ leren, te omzeilen, waardoor vaardigheden als doorzettingsvermogen, probleemoplossend denken, en kritisch reflecteren mogelijks minder goed ontwikkeld zouden worden omdat ze vermeden worden in het leerproces (Chan & Hu, 2023). Hetzelfde geldt voor andere vaardigheden zoals analytisch denken of academisch schrijven (Chan & Colloton, 2024), waarbij onder meer de ontwikkeling van schrijfvaardigheid in een tweede taal in gevaar kan komen door overmatig vertrouwen in GenAI-tools (Chan & Hu, 2023). AI-applicaties leggen vaak rigide kaders op die creatief denken en innovatie beperken (Lin & Chen, 2024) en een oppervlakkige kennis van complexe onderwerpen in de hand kunnen werken door vereenvoudigde antwoorden te bieden (Chan & Colloton, 2024). Lin & Chen (2024) waarschuwen tenslotte dat overmatige afhankelijkheid van AI kan leiden tot een vermindering van kritisch denken en zelfinitiatie bij studenten.

Ook op ethisch en maatschappelijk niveau zijn er nog verschillende zaken die een uitdaging vormen. Een eerste probleem betreft het gevaar voor plagiaat. Chan & Hu (2023) stippen aan dat het niet altijd duidelijk is welke informatie van waar afkomstig is, wat de detectie van plagiaat bemoeilijkt. Voorts verzamelen GenAI-tools persoonlijke informatie om op maat te kunnen werken (Chan & Hu, 2023; Storey & Wagner, 2024). Onder meer gebrek aan transparantie (Baker et al., 2019) en de onduidelijkheden rond persoonsgegevens (Acosta-Enriquez et al., 2024) brengen zorgen met zich mee. Aangezien de meeste AI-tools gebruik maken van grote taalmodellen (LLM's) die doorgaans in de cloud worden geïmplementeerd en gehost, en sommige van deze tools data kunnen gebruiken voor training of andere doeleinden, zijn strenge richtlijnen nodig (Chan & Colloton, 2024). Privacybescherming is een belangrijk thema dat in meer dan 80% van de AI-richtlijnen wereldwijd wordt genoemd (Ikkatai et al., 2022).

Bovendien kan GenAI sociale ongelijkheden en vooroordelen versterken door een ingebouwde algoritmische bias (Kasneci et al., 2023). Zo zouden ouderen, mensen uit niet-Westerse culturen en mensen met een lagere sociaal-economische status ondergerepresenteerd worden in digitale data (Chan & Colloton, 2024; Holstein & Doroudi, 2021). Dit verschil in representatie wordt vervolgens bestendigd door GenAI en zelfs verder uitgediept (Chan & Colloton, 2024). Ook de dominantie van de Engelse taal in online data introduceert inherent een bias in AI-systemen, wat niet-Engelstaligen kan marginaliseren (Chan & Colloton, 2024). Binnen het onderwijs kan er eveneens een kloof ontstaan tussen verschillende onderwijsinstellingen en landen door een verschil in de beschikbaarheid aan middelen (Holstein & Doroudi, 2021). Daarnaast zou de commercialisatie van GenAI-producten educatieve doeleinden in de weg kunnen gaan staan (Holmes & Tuomi, 2022). Tot slot stellen Chan & Colloton (2024) zich de vraag wie verantwoordelijk is voor de acties en eventuele kwalijke gevolgen van GenAI.

1.3 AI-attitudes in het onderwijs

Alvorens dieper in te gaan op de attitudes die leven binnen het huidige landschap van het (volwassenen)onderwijs, is het belangrijk te weten wat nu eigenlijk verstaan wordt onder een attitude. Een relevant theoretisch kader hiervoor is het 'Will, Skill, Tool model of Technology Integration' (WST), dat in 2003 geïntroduceerd werd door Knezek en collega's. Dit model stelt dat technologie-integratie in het onderwijs voorspeld kan worden op basis van drie componenten: 'Will' (een wil of houding), 'Skill' (een vaardigheid) en 'Tool' (de toegankelijkheid van technologie) (Knezek & Christensen, 2016). In deze studie wordt het WST-model gebruikt om attitude ('Will') te duiden, maar het biedt ook een handig kader om na te denken over de rol van vaardigheden ('Skill') en de toegang tot technologie ('Tool') bij het gebruik van GenAI. Binnen dit model vertegenwoordigt 'Will' de houding of gezindheid van een gebruiker tegenover het gebruik van een bepaalde technologie in een leeromgeving (Knezek & Christensen, 2016). Het begrijpen van die 'Will' is essentieel, aangezien deze 'Will' de bereidheid tot technologiegebruik, in dit geval GenAI, beïnvloedt. Factoren die deze houding kunnen beïnvloeden omvatten onder meer eerdere ervaring en zelfgerapporteerde kennis (Chan & Zhou, 2023), maar ook waargenomen nuttigheid of waarde (Acosta-Enriquez et al., 2024). Met andere woorden, binnen het model kan de 'Skill' ook de 'Will' beïnvloeden.

Binnen het huidige onderzoekslandschap zijn de studies die zich op volwassen lerenden richten heel beperkt. Storey en Wagner (2024) onderzoeken wel waarom, en in een meer beperkte mate, hoe AI gebruikt zou kunnen worden door volwassen cursisten, maar gaan in hun onderzoek voorbij aan de houding van de doelgroep en de implicaties die daarbij komen kijken. Ook Akbar et al. (2024) raken kort aan de mogelijkheden en uitdagingen van het gebruik van AI in het volwassenenonderwijs, maar gaan eveneens voorbij aan de AI-gerelateerde noden en competenties van volwassen cursisten. Andere onderzoeken naar leren bij volwassenen en de mogelijke rol die GenAI hierin kan spelen, beperken zich tot de werkomgeving (Lim et al. 2023). Wanneer onderzoekers naar de attitudes van studenten keken, focusten ze zich op studenten uit het hoger onderwijs, veelal universiteitsstudenten. Deze bevindingen zijn interessant en relevant, maar mogelijks stroken ze niet helemaal met de attitudes van volwassen cursisten, aangezien leeftijd in verschillende onderzoeken naar AI een significante variabele is (Ikkatai et al., 2022; Centeno-Martín et al., 2023), evenals iemands opleidingsniveau (Centeno-Martín et al., 2023).

Door het gebrek aan beschikbare data over de attitudes van volwassen cursisten, wordt in dit verband verwezen naar inzichten uit onderzoek bij studenten in het hoger onderwijs. Eerdere studies wijzen uit dat de attitude van een student tegenover GenAI beïnvloed wordt door de mate waarin een student GenAI al eerder heeft gebruikt (Chan & Zhou, 2023; Chan & Hu, 2023), alsook door hun kennis over AI (Chan & Zhou, 2023). Volgens deze auteurs is het zo dat hoe meer kennis men over GenAI heeft, hoe groter de kans is dat men het in de toekomst zal gebruiken in studieverband. Deze bevindingen sluiten nauw aan bij de ‘Skill’-component van het WST-model, waarbij kennis en ervaring een sleutelrol spelen in het gebruik van technologie (Knezek et al., 2003). Daarnaast is het zo dat degenen die GenAI als een waardevol hulpmiddel percipiëren, meer geneigd zijn om GenAI te gebruiken (Acosta-Enriquez et al., 2024; Chan & Zhou, 2023). Verder zouden regelmatige gebruikers van GenAI meer de neiging hebben om de verkregen informatie te verifiëren en zich meer bewust zijn van ethische valkuilen (Acosta-Enriquez et al., 2024).

Chan en Hu (2023) gingen wat dieper in op de verschillende facetten van GenAI die studenten positief dan wel negatief ervaren. Een van de waargenomen voordelen is continue beschikbaarheid van tools als ChatGPT, in tegenstelling tot leraren of klasgenoten, die thuis niet beschikbaar zijn. Deze beschikbaarheid sluit aan bij de ‘Tool’-component van het WST-model: de toegang tot technologie vormt een fundamentele voorwaarde voor gebruik ervan

(Knezek et al., 2003). Het interactieve aspect van GenAI in combinatie met de mogelijkheid om ‘op maat’ te werken, zorgt er bovendien voor dat studenten gemakkelijker betrokken blijven (Lin & Chen, 2024). Dat heeft op zijn beurt positieve gevolgen voor het zelfvertrouwen en de creativiteit van studenten (Lin & Chen, 2024; Chan & Hu, 2023). Daarnaast gaven studenten aan dat GenAI complexe taken vergemakkelijkt, door de mogelijkheid om grote brokken informatie samen te vatten. Zo kan men onder andere opzoekwerk en administratie efficiënter aanpakken (Chan & Hu, 2023).

Deze voordelen hebben echter ook hun keerzijde. Een veel geuite bezorgdheid is de transparantie en accuraatheid van de informatie die GenAI-tools voortbrengen (Chan & Hu, 2023; Chan & Colloton, 2024). Daarnaast stellen velen zich vragen rond ethische kwesties zoals privacy en plagiaat (Chan & Hu, 2023; Lubowitz, 2023; Chan & Colloton, 2024). Ook vrezen studenten dat het gebruik van GenAI in een schoolse context ongelijkheden zou kunnen teweegbrengen of vergroten; niet iedereen beschikt namelijk over dezelfde mogelijkheden om met technologie in contact te komen en zodoende over eenzelfde niveau van digitale geletterdheid (Lin & Chen, 2024). Verder zijn studenten bezorgd dat de achterliggende algoritmes van GenAI bestaande biases zullen bestendigen en zo kunnen bijdragen aan sociale ongelijkheid (Lin & Chen, 2024; Chan & Hu, 2023).

Op een meer praktisch niveau zijn studenten bezorgd dat, wanneer we GenAI niet goed gebruiken, we er als mensen en studenten afhankelijk zullen van worden en zodoende de ontwikkeling van complexe denkvaardigheden, innovativiteit en normbesef hieronder kan lijden (Lin & Chen, 2024; Chan & Hu, 2023). Anderzijds toont onderzoek aan dat veelvuldig gebruik van GenAI samengaat met het ontwikkelen van kritische vaardigheden en verantwoordelijk gebruik – ten opzichte van de bewuste technologie weliswaar (Acosta-Enriquez et al., 2024). Tot slot kan de repetitieve aard van AI-interacties ervoor zorgen dat studenten zich minder betrokken voelen (Lin & Chen, 2024).

Ondanks deze bedenkingen, is de algemene perceptie van AI bij studenten eerder positief dan negatief (Acosta-Enriquez et al., 2024; Chan & Hu, 2023; Katsantonis & Katsantonis, 2024). Wel tonen deze bedenkingen aan hoe belangrijk het is om als onderwijsinstelling studenten en volwassen cursisten te begeleiden in het proces om GenAI doelgericht te gebruiken in hun studieloopbaan (Chan & Hu, 2023), bijvoorbeeld door het bevorderen van digitale geletterdheid (Acosta-Enriquez et al., 2024). Het versterken van zowel ‘Skill’ als ‘Tool’ in

onderwijscontexten kan dus bijdragen aan een positievere ‘Will’. Onderzoek naar percepties van studenten toont aan dat deze groep van mening is dat hun onderwijsinstelling hen beter zou moeten opleiden op dit vlak (Chan & Hu, 2023; Katsantonis & Katsantonis, 2024).

Samengevat, blijkt uit de literatuurstudie dat studenten met name de toegankelijkheid en de interactiviteit van GenAI-toepassingen appreciëren (Chan & Hu, 2023; Lin & Chen, 2024), hoewel ze tegelijkertijd ook de grenzen aan die AI-gestuurde interactiviteit ervaren (Chan & Colloton, 2024). Ook bestaan er bezorgdheden over de transparantie en accuraatheid van de gegenereerde informatie en de impact op de ontwikkeling van kritische vaardigheden (Chan & Colloton, 2024). Bovendien uiten studenten ethische bezwaren en privacy-gerelateerde bedenkingen, zoals Chan & Hu (2023) rapporteren.

2 Doel en context van de studie

Zoals hierboven beschreven, is er nog maar weinig onderzoek gedaan naar de attitudes en competenties tegenover GenAI bij volwassen cursisten en naar het gebruik van GenAI in het volwassenenonderwijs tout court. In onze studie gaan we daarom nader bestuderen over welke competenties en attitudes cursisten in het volwassenenonderwijs beschikken. Deze bevindingen kunnen vervolgens bijdragen aan de creatie van een kader voor cursisten in het volwassenenonderwijs om GenAI efficiënt te gebruiken.

GenAI veroverd in sneltempo een steeds prominentere plaats in de maatschappij. Ook binnen het onderwijs is er geen ontsnappen aan de alomtegenwoordigheid van de verschillende mogelijkheden die GenAI met zich meebrengt. De snelheid waarmee GenAI zijn intrede doet, roept vragen op over de manier waarop het gebruik ervan het leerproces beïnvloedt, ook bij volwassenen lerenden. Om de impact van deze technologieën op het leerproces ten volle te kunnen begrijpen, is het noodzakelijk de attitudes, bezorgdheden en ervaringen van onze doelgroep hieromtrent te kennen (Chan & Hu, 2023). De bedoeling van dit onderzoek is dan ook het opvullen van het huidige hiaat in het onderzoeksveld, met het oog op de creatie van een beleidskader voor het gebruik van AI door cursisten in het volwassenenonderwijs. Hiertoe formuleert het onderzoek de volgende centrale onderzoeksvraag:

Wat zijn de attitudes en competenties van volwassen cursisten ten aanzien van het gebruik van AI binnen en buiten hun studieloopbaan?

Om deze vraag te beantwoorden, richt het onderzoek zich op de volgende aspecten:

- Het huidige AI-gebruik van volwassen cursisten, zowel binnen als buiten de opleiding
- Het zelfgerapporteerde kennisniveau over AI in deze groep
- De zelfgerapporteerde attitudes van volwassen cursisten ten aanzien van AI binnen en buiten hun opleiding
- De mogelijke verbanden tussen de onderzochte aspecten (AI-gebruik, -kennis en -attitude) en de achtergrondkenmerken van de cursisten (leeftijd, geslacht, opleidingsniveau) en de mogelijke verbanden tussen de onderzochte aspecten onderling

Het onderzoek wordt uitgevoerd in een centrum voor volwassenenonderwijs met verschillende sites in en rond Brussel. Het CVO in kwestie biedt een breed scala van cursussen aan in

verschillende vormen, gaande van contactonderwijs (@class), afstandsonderwijs (@home) tot een combinatie van de twee (@blended). De opleidingen variëren van koken tot elektriciteit, van diploma lager onderwijs tot fotografie, van verschillende taalopleidingen tot beroepsopleidingen. In het onderzoek wordt er niet gefocust op een bepaalde groep binnen het CVO; de bedoeling is een zo breed mogelijk scala aan respondenten op te nemen om een zo accuraat mogelijk beeld te schetsen van de attitudes, noden en competenties van volwassen cursisten. De bevindingen van het onderzoek zijn essentieel voor het ondersteunen van instellingen in het volwassenenonderwijs bij de integratie en het effectief gebruik van AI door volwassen cursisten in hun leerproces.

3 Methodologie

Zoals hierboven staat beschreven, richt het onderzoek zich op een zo divers mogelijk publiek van volwassen cursisten uit verschillende opleidingen van het CVO. Door de focus niet te leggen op een bepaalde groep, wordt er een zo accuraat mogelijk beeld geschetst van de attitudes en competenties van deze cursisten. Om zo veel mogelijk data te verzamelen, werd er in dit onderzoek geopteerd voor een kwantitatieve studie, aangevuld met open vragen, om zo ook wat kwalitatieve informatie te kunnen verzamelen. In dit onderdeel worden achtereenvolgens de dataverzameling, de respondenten, de data-analyse en enkele ethische overwegingen besproken.

3.1 Dataverzameling

Alle data uit het onderzoek werden verzameld door middel van een anonieme online enquête. Er werd gebruikgemaakt van Microsoft Forms Survey om de vragenlijst op te stellen en te verspreiden. Deze tool biedt een gebruiksvriendelijke interface voor zowel de onderzoekers als de respondenten, en maakt het mogelijk om verschillende soorten vragen te combineren. De survey werd verstuurd via Campaign Monitor door de dienst communicatie van het CVO naar alle cursisten die bij hen een opleiding volgen in het academiejaar 2024-2025. Bovendien werden ook de leerkrachten op de hoogte gesteld via een nieuwsbrief, zodat zij hun cursisten konden aanmoedigen om de bevraging in te vullen. Deze manier van dataverzameling heeft als voordeel dat ze een grote reikwijdte heeft, want zo'n 15.000 cursisten volgen momenteel een opleiding aan het CVO en hebben de kans gehad de bevraging in te vullen. Ook kunnen kwantitatieve resultaten snel worden geanalyseerd. Bovendien kan er in een kwantitatief onderzoek statistische analyses worden uitgevoerd om inzichten te ontwikkelen (Doorewaard & Tjemkes, 2019). Zo stelt Doorewaard en Tjemkes (2019) dat er dankzij dit soort onderzoek uitspraken kunnen worden gedaan over de tevredenheid van de participanten of factoren die invloed hebben. De survey werd bovendien tweetalig uitgestuurd, in het Nederlands met de Engelse vertaling er telkens bij, om zo veel mogelijk mensen te bereiken.

De vragenlijst bestond uit 6 gesloten vragen over enkele achtergrondkenmerken, zijnde leeftijd, geslacht en opleidingsniveau. Daarnaast peilt de bevraging via een gesloten vraag naar hun 'opleidingsprofiel'. Hieronder verstaan we de huidige opleiding die de respondent volgt aan het CVO en of de respondent deze opleiding @home, @class of @combi volgt. In de laatste gesloten vraag wordt gevraagd of de leerkracht soms AI gebruikt in de les. Wat de open vragen

betreft, opteerden we voor stellingen die beantwoord werden aan de hand van Likert-schalen om attitudes en kennis over artificiële intelligentie te meten vermits dit eenvoudig in te vullen is en bovendien eenvoudig te analyseren. Dit zijn 2 voorbeelden van respectievelijk attitude- en kennisstellingen:

- 'Ik sta open voor het gebruik van AI binnen mijn opleiding.'
- 'Ik ken de belangrijkste concepten van AI.'

Bij de Likertschalen werd telkens slechts één antwoordmogelijkheid toegelaten om een zo duidelijk mogelijk beeld te verkrijgen. Tot slot werden er ook enkele open vragen gesteld om de positieve en negatieve punten van AI te ontdekken en het gemiddeld aantal uren AI-gebruik per week, zowel in de context van de opleiding als in de vrije tijd. De volledige vragenlijst alsook het codeboek worden weergegeven in de bijlage (zie bijlage 5).

Alvorens de definitieve enquête werd uitgestuurd, is deze eerst getest door het team van Onderzoekende School, alsook door enkele werknemers van het CVO. De laatste wijzigingen werden toegepast, rekening houdend met hun opmerkingen. Zo werd er een schatting van tijdsindicatie toegevoegd, namelijk 5 min. Ook de Likertschalen werden tussen haakjes voluit geschreven voor de duidelijkheid (1 = helemaal oneens, 2 = oneens, 3 = enigszins oneens, 4 = enigszins eens, 5 = eens, 6 = helemaal eens).

Aangezien er niet gefocust wordt op een bepaalde groep gaat het om een heel inclusieve benadering. Deze benadering moet ervoor zorgen dat de resultaten representatief zijn voor de diverse populatie van het volwassenenonderwijs. De vragenlijst werd uitgestuurd op 24 februari zowel via mail als via de nieuwsbrief van het CVO. Op 10 maart werd er een herinneringsoproep gestuurd via de nieuwsbrief en op 16 maart werd de enquête afgesloten. Uiteindelijk vulden 551 respondenten de bevraging in. In de resultaten bleek echter dat er een technische fout was opgetreden waardoor de leeftijd van 126 respondenten niet in acht kon worden genomen.

Geslacht		
<i>Kenmerk</i>	<i>Aantal</i>	<i>%</i>
Mannen	214	39%
Vrouwen	329	60%
Opleidingsniveau		
Lager onderwijs	4	0.7%
Secundair onderwijs	94	17.4%
Bachelor	141	26.1%
Master	304	55.8%
Opleidingsvorm		
CLASS	362	66.2%
COMBI	55	10.1%
HOME	130	23.8%
Opleiding		
Taalcursussen	294	53.7%
Nederlands voor anderstaligen	172	31.4%
ICT	34	6.2%
Fotografie	21	3.8%
Mode	12	2.2%

Opleidingen Zorg en Kind	5	0.9%
Beroepsopleidingen	3	0.5%
Diploma secundair	3	0.5%
Opleiding webdesigner	1	0.2%
Opleiding Winkelverkoper	1	0.2%
Opleiding Elektriciteit	1	0.2%

Tabel 1 : samenvatting profiel respondenten

3.2 Data-analyse / methode schetsen

Dankzij de Microsoft Forms Survey werd de data automatisch verzameld in een Microsoft Excel bestand dat ervoor zorgt dat alle gegevens meteen beschikbaar zijn. De data werd vervolgens geëxporteerd naar het programma R om de analyses uit te voeren. In R werd de data eerst opgeschoond: ongeldige of ontbrekende waarden werden verwijderd of als ontbrekend gecodeerd, en bepaalde categorieën werden samengenomen om de analyses zo overzichtelijk mogelijk te maken. Zo werden de professionele en academische bachelor samengevoegd tot ‘Bachelor’, alsook de academische master en doctoraat samengevoegd tot ‘Master’. Ook enkele opleidingen werden gegroepeerd tot bredere categorieën met name ‘Beroepsopleidingen’, ‘ICT’ en ‘Hobby’. Tot beroepsopleidingen horen de volgende opleidingen : beroepsopleidingen, opleidingen administratie/onthaal, opleiding elektriciteit, opleiding zorg en kind, opleiding winkelverkoop en fietshersteller. Zo zitten ‘opleiding webdesigner’ en ‘ICT’ tot de grote noemer ‘ICT’ en tot slot behoren de volgende vier opleidingen tot de brede categorie ‘Hobby’ : fotografie, elektriciteit, doe-het-zelf, koken en mode.

In eerste instantie werden beschrijvende statistieken berekend zoals de gemiddelden en de standaarddeviaties van de verschillende vragen. Aan de hand van deze eerste tests kregen we een beeld van de centrale tendens en spreiding van de antwoorden op attitude- en kennisvragen over AI. Dit gebeurde apart voor elke stelling (zowel kennis als attitude). Daarna werd het gemiddelde berekend van het aantal uren AI-gebruik per week zowel in de vrije tijd als in de context van hun opleiding. Deze werden vervolgens gecorreleerd met geslacht, opleidingsvorm

en opleidingsniveau. Zo werd telkens het gemiddelde en de standaarddeviatie berekend van bijvoorbeeld het aantal uren AI-gebruik in vrije tijd per geslacht. De normaliteit van de data werd dan gecontroleerd met de Shapiro-Wilk test. Deze test bepaalt of de verdeling van de data afwijkt van een normale verdeling en vormt zo de basis voor de keuze van verdere analyses. Indien de data niet normaal verdeeld is, werd een Kruskal-Wallis test gebruikt in plaats van een ANOVA-test. Indien de data wél normaal verdeeld is, werd een ANOVA-test (Analysis of Variance) uitgevoerd om te kijken of er sprake was van een statistisch significant verschil. Indien de Kruskal-Wallis test een significant verschil aantoonde, werd een Dunn's post-hoc test met Bonferroni-correctie uitgevoerd. Deze test maakt het mogelijk om te bepalen tussen welke specifieke groepen de verschillen zich bevinden, terwijl de Bonferroni-correctie het risico op vals-positieve resultaten door multiple testing beperkt. Daarnaast werden er correlatieanalyses uitgevoerd om de sterkte en richting van het verband tussen twee variabelen, zoals bijvoorbeeld geslacht en AI-gebruik, te onderzoeken.

3.3 Ethische overwegingen

Bij het uitvoeren van dit onderzoek zijn enkele ethische aspecten in acht genomen. Ten eerste werden alle deelnemers aan het begin van de vragenlijst geïnformeerd over het doel van het onderzoek en werd hun toestemming gevraagd om deel te nemen. Daarnaast was de vragenlijst, alsook de verwerking van de resultaten volledig anoniem. Er werden geen namen of andere identificeerbare gegevens verzameld om zo de privacy van de respondenten te waarborgen. Vervolgens werden de verzamelde gegevens veilig opgeslagen binnen het Microsoft Forms-platform waar ze enkel toegankelijk zijn voor de betrokken onderzoekers. Tot slot werd er in de introductie van de vragenlijst duidelijk vermeld dat de verzamelde gegevens uitsluitend voor onderzoeksdoeleinden worden gebruikt. De resultaten zullen gedeeld worden met het CVO en de deelnemers om bij te dragen aan de ontwikkeling van een beleidskader voor AI-gebruik in het volwassenenonderwijs.

4 Resultaten

De resultaten van de data-analyse zijn uitgebreid en brachten enkele significante bevindingen naar voren. In dit gedeelte wordt eerst gekeken naar de tijd die cursisten spenderen aan AI, zowel in hun vrije tijd als in verband met hun studies. Daarna wordt de kennis omtrent en de attitude tegenover AI van de respondenten beschreven, om vervolgens dieper in te gaan op de relatie tussen deze twee elementen.

4.1 AI gebruik

De resultaten van de bevraging tonen aan dat de respondenten gemiddeld 1,9 uur per week AI gebruiken in hun vrije tijd (AIHOME). Bovendien bleek er gemiddeld gezien een verschil te zijn in gebruik tussen de geslachten: mannen gaven aan 2,3 uur te spenderen aan AI in hun vrije tijd ($SD = 4.94$), terwijl vrouwen hebben aangegeven maar 1,7 uur aan AI te spenderen in hun vrije tijd ($SD = 3.84$). Hoewel dit verschil in gespendeerde tijd opvalt, gaf een ANOVA-test ($p = 0.315$) geen significant verschil weer. Wel zijn de gevonden standaarddeviaties bij zowel mannen als vrouwen aan de hoge kant. Dat betekent dat de ANOVA-test minder betrouwbaar wordt, omdat deze uitgaat van een normaalverdeling. De Kruskal-Wallis test doet dit niet en is minder gevoelig voor uitschieters en ongelijke spreiding. Na het uitvoeren van een analyse aan de hand van deze test werd er wél een significante p-waarde ($p = 0.01283$) gevonden. We stellen zodoende een significant verschil vast tussen de geslachten in AI-gebruik in vrije tijd. Wat opleidingsniveau betreft, werden er geen statistisch significante verschillen gevonden.

Wat betreft het AI-gebruik binnen de context van de opleiding (AISTUDIES), rapporteerden de respondenten een gemiddelde van slechts 0.95 uur per week. In tegenstelling tot bij het AI-gebruik in de vrije tijd, werd er geen significant verschil in het AI-gebruik binnen de opleiding gevonden op basis van geslacht ($p = 0.45$) en ook niet op basis van opleidingsniveau ($p = 0.2207$ via Kruskal-Wallis test).

De gemiddelden van het AI-gebruik geven echter niet het volledige beeld weer; een aanzienlijk deel van de respondenten gaf aan AI helemaal niet te gebruiken. Uit de enquête bleek dat 202 respondenten AI niet gebruiken in hun vrije tijd en 308 respondenten AI niet gebruiken in hun opleiding. Daartegenover gaven 19 respondenten aan dat ze AI 10 uur per week of meer gebruiken in hun vrije tijd. 11 respondenten gaven aan dat ze AI 10 uur per week of meer

gebruiken in verband met hun opleiding. Alles bij elkaar tonen deze resultaten over AI-gebruik dat de respondenten in het algemeen beperkt gebruikmaken van AI, al zijn de onderlinge verschillen erg groot. Uit de resultaten blijkt bovendien dat AI meer in de vrije tijd gebruikt wordt dan in verband met de opleiding.

4.2 AI kennis

Daarnaast geven de resultaten van de bevraging ons inzicht in de zelfgerapporteerde kennis over AI onder de respondenten. Vier kennisitems (KUAI1 tot KUAI4) werden bevraagd om hier een beeld over te schetsen.

Stelling	Gemiddelde	SD
Ik ken de belangrijkste concepten van AI.	3.9	1.34
Ik kan beoordelen wat de beperkingen en mogelijkheden zijn van het gebruik van AI.	3.9	1.30
Ik kan beoordelen wat de voor- en nadelen van het gebruik van AI inhouden.	4.0	1.27
Ik kan me mogelijke toekomstige toepassingen van AI voorstellen	4.3	1.22

Tabel 2 : Kennisstellingen - gemiddelde en standaarddeviatie

Met betrekking tot de stelling 'Ik ken de belangrijkste concepten van AI' (KUAI1), bleek dat de gemiddelde score 3.86 bedroeg. Dit resultaat suggereert dat de respondenten gemiddeld genomen een basiskennis van de fundamentele concepten van AI bezitten, hoewel dit begrip mogelijk niet diepgaand is. Een vergelijkbaar beeld komt naar voren bij KUAI2: 'Ik kan beoordelen wat de beperkingen en mogelijkheden zijn van het gebruik van AI,' waar eveneens een gemiddelde van 3.86 werd vastgesteld. Dit duidt erop dat de respondenten zich doorgaans niet volledig zeker voelen over hun capaciteiten om potentiële valkuilen en sterktes van AI-toepassingen te evalueren. Wat betreft het beoordelingsvermogen van de respondenten over de

voor- en nadelen van AI-gebruik (KUI3) werd een hoger gemiddelde (4.05) gevonden. Dit resultaat suggereert dat de respondenten over het algemeen van mening zijn dat ze de positieve en negatieve aspecten van AI-gebruik redelijk goed kunnen inschatten. Het hoogste gemiddelde van de vier kennisitems werd behaald voor KUI4: 'Ik kan me mogelijke toekomstige toepassingen van AI voorstellen,' met een score van 4.26. Dit wijst erop dat de respondenten in staat zijn om potentiële scenario's te bedenken waarin AI in de toekomst een rol zou kunnen spelen.

De verschillende standaarddeviaties van de kennisitems liggen dicht bij elkaar en variëren tussen 1.22 en 1.34. Deze consistente matige spreiding in de antwoorden over alle vier de kennisitems heen benadrukt de heterogeniteit van de respondentengroep wat betreft hun perceptie van hun eigen AI-kennis en -vaardigheden. Over het algemeen genomen lijken de respondenten een gematigd niveau van zelf-gerapporteerde kennis over AI te bezitten. Hoewel ze in staat lijken om toekomstige toepassingen te voorzien en de voor- en nadelen enigszins in te schatten, is hun kennis van fundamentele concepten en het vermogen om beperkingen en mogelijkheden te beoordelen minder sterk.

Verder is het relevant om de verbanden tussen de scores op de kennisitems en de achtergrondkenmerken van de respondenten nader te bekijken. De analyses tonen een statistisch significant verband aan tussen de leeftijd van de cursisten en hun gemiddelde score op de kennisitems ($p = 1.83 \times 10^{-9}$). Het gaat om een zwak tot matig verband ($r = -0.29$). Niettemin suggereert dit resultaat dat, naarmate de leeftijd van de respondenten toeneemt, hun zelfgerapporteerde kennis over AI significant – zij het beperkt – afneemt. Ook bij een analyse van het verband tussen de kennisitems en het geslacht van de respondenten vonden we een significant verschil ($p = 0.0000441$). Vrouwen (4.25) scoren gemiddeld 0.45 punten meer dan mannen (3.85). Deze resultaten bieden een sterk bewijs tegen de nulhypothese dat er geen verschil zou zijn tussen de gemiddelde kennis van mannen en vrouwen over het onderwerp. Ten slotte werd ook wat betreft opleidingsniveau een statistisch significant verband gevonden. Een Pearson-correlatieanalyse toonde een zwakke positieve lineaire relatie aan tussen opleidingsniveau en het gemiddelde van de kennisitems ($r = 0.206$, $p = 0.00000118$). Hoewel dit verband uiterst significant is, verklaart opleidingsniveau slechts 4.2% van de variantie in gemiddelde kennis ($R^2 = 0.042$). Dit impliceert dat respondenten met een hoger opleidingsniveau gemiddeld weliswaar een iets hoger gerapporteerd kennisniveau over AI hebben, maar dat de invloed van opleidingsniveau hierop relatief beperkt is.

4.3 AI attitude

De algemene houding van de respondenten tegenover generatieve AI is positief. Dat kunnen we afleiden uit de scores voor de items AT06, AT07 en AT08. De respondenten geloven met name sterk dat ‘AI een belangrijke rol zal spelen in de toekomst’ (AT07); de gemiddelde score voor deze stelling is 5.29. De relatief lage standaarddeviatie (1) wijst bovendien op een redelijk grote consensus hierover. Daarnaast is er een duidelijke interesse in een kritische discussie over AI (AT06), met een gemiddelde score van 4.72 en een standaarddeviatie van 1.29, wat wijst op een relatief grote maar minder unanieme interesse. Ten slotte zijn de respondenten het overwegend eens met de stelling dat AI ‘een belangrijker onderwerp zou moeten zijn in de toekomst’ (AT08), met een gemiddelde van 4.68 en een standaarddeviatie van 1.32, wat eveneens duidt op een algemene erkenning van het belang van AI, zij het met enige variatie in de mate van instemming.

Stelling	Gemiddelde	SD
Ik sta open voor het gebruik van AI binnen mijn opleiding	4.56	1.45
Ik geloof dat ik mijn houding tov AI zou kunnen veranderen als ik meer zou weten over het onderwerp	4.37	1.38
Ik ben nieuwsgierig om meer te weten te komen over AI in de context van mijn opleiding	4.71	1.35
Ik wil meer leren over AI in de context van mijn opleiding	4.53	1.44
Ik ben geïnteresseerd om AI-gebruik uit te proberen in de context van mijn opleiding	4.54	1.47
Ik ben geïnteresseerd in een kritische discussie over AI.	4.72	1.29
Ik geloof dat AI een belangrijke rol zal spelen in de toekomst	5.29	1
AI zou een belangrijker onderwerp moeten zijn in de toekomst.	4.68	1.32

Tabel 3 : Attitude-stellingen - gemiddelde en standaarddeviatie

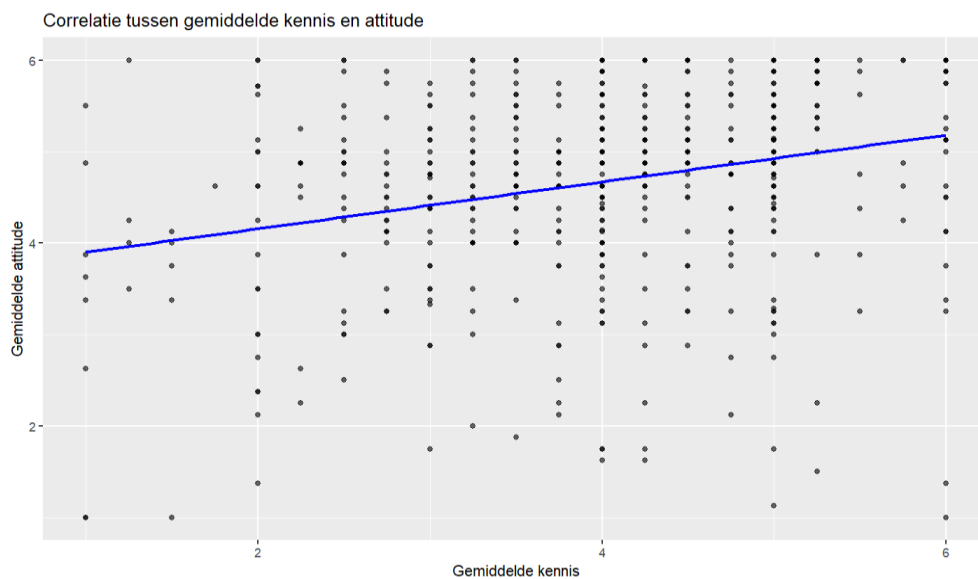
Wanneer we kijken naar de houdingen van de respondenten tegenover het gebruik van AI binnen hun opleiding, zien we gelijkaardige, doch nipt lagere scores op de items AT01, AT03, AT04 en AT05. De algemene openheid van de respondenten voor het gebruik van AI binnen hun opleiding (AT01) bevindt zich tussen ‘eens’ en ‘enigszins eens’ met een score van 4.56. Wat betreft nieuwsgierigheid (AT03), scoren de respondenten gemiddeld 4.71, een gelijkaardige score. Globaal genomen vertonen de cursisten een aanzienlijke mate van nieuwsgierigheid. Voorts scoren de wens van de respondenten om meer te leren over AI in opleidingscontext (AT04) en de interesse om AI-gebruik uit te proberen in deze context (AT05), gelijkaardig aan de andere attitude-gerelateerde stellingen, met een respectievelijke score van 4.53 en 4.54. De standaarddeviaties de vier bovengenoemde stellingen zijn heel gelijkaardig en variëren van 1.35 tot 1.47. Dit duidt op enige variatie in de antwoorden van de respondenten, gelijkaardig aan de variatie die we terugvinden bij de algemene houding rond AI.

Daarnaast werden de verbanden tussen de gemiddelde attitude van de respondenten en hun achtergrondkenmerken onderzocht. Met betrekking tot de relatie tussen leeftijd en de gemiddelde houding ten opzichte van AI onder volwassen cursisten, tonen de resultaten nuances. Bij analyse van de gemiddelde attitude over alle attitude-items heen, liet de regressie-analyse een statistisch significant effect van leeftijd zien ($p = 0.0112$). Het verband duidt erop dat voor elk extra levensjaar de gemiddelde attitude ten opzichte van AI binnen de opleiding met ongeveer 0.0081 punten stijgt. Ondanks de statistische significantie, wijst de gerapporteerde correlatiecoëfficiënt ($r = 0.047$) op een zeer zwakke relatie, wat impliceert dat oudere en jongere deelnemers op basis van deze data slechts marginaal verschillen in hun algemene attitude ten opzichte van AI binnen de opleiding. Tot slot, wanneer we kijken naar geslacht en opleidingsniveau, blijkt dat deze kenmerken geen statistisch significante invloed uitoefenen op de houding van volwassen cursisten tegenover AI.

4.4 Relatie AI-attitude en -kennis

In de literatuur wordt er gesproken over een positief verband tussen AI-attitudes en kennis omtrent AI. Daarom keek ook dit onderzoek naar de vraag in hoeverre de zelfgerapporteerde kennis en het inschattingsvermogen van respondenten met betrekking tot AI samenhangen met hun openheid voor het gebruik van AI binnen hun opleiding. De analyses tonen een statistisch significant verband tussen het gemiddelde kennisniveau en de gemiddelde attitude ten opzichte

van AI, met een extreem lage p-waarde ($p=9.688e^{-11}$). Dit betekent dat de kans dat dit verband toevallig ontstaan is in deze steekproef erg klein is. De Pearson-correlatiecoëfficiënt (r) bedroeg 0.27, wat wijst op een positieve correlatie. Met andere woorden, zouden respondenten met een hoger gemiddeld kennisniveau over AI gemiddeld gezien ook over een positievere attitude ten opzichte van AI beschikken. De correlatiecoëfficiënt ($r = 0.27$) duidt in deze op een zwak tot matig lineair verband. Dat wil zeggen dat een hogere mate van kennis wel samenhangt met een positievere attitude over AI, maar dat ook andere factoren een rol spelen in het vormen van die attitude. De regressielijn toont visueel aan dat een hoger kennisniveau gepaard gaat met iets hogere attitude-scores.



Grafiek 1 : Correlatie gemiddelde kennis en attitude

5 Discussie

Deze studie had tot doel de attitudes en competenties van volwassen cursisten ten opzichte van AI in kaart te brengen. Daarmee werd een duidelijke lacune in het onderzoeksdomein onder de aandacht gebracht. Eerdere studies focussen voornamelijk op studenten in het hoger onderwijs (Chan & Hu, 2023; Storey & Wagner, 2024), terwijl dit onderzoek een unieke kijk biedt over AI bij een doelgroep die vaak over het hoofd wordt gezien, met name cursisten binnen het volwassenenonderwijs. Het onderzoek werd uitgevoerd aan de hand van de gegevens van 551 respondenten. Er werd gekeken naar hun AI-gebruik, hun kennis over AI, hun attitude ten aanzien van AI en de invloed van enkele achtergrondkenmerken op deze factoren.

Een eerste belangrijke bevinding is dat volwassen cursisten bijzonder veel interesse tonen in AI. Bovendien gaven ze aan dat AI belangrijk is voor hun toekomst, dat ze er meer over willen weten en dat ze openstaan voor het gebruik van AI binnen hun leerproces. Deze resultaten bevestigen het belang van de ‘Will’-component uit het WST-model (Knezek & Christensen, 2016), dat stelt dat een positieve houding een sleutelrol speelt in de succesvolle integratie van technologie in onderwijscontexten. De sterke interesse en leergierigheid bij volwassenen vormen een krachtig signaal naar onderwijsinstellingen: er is namelijk een groot potentieel om AI-vaardigheden doelgericht en op maat te ontwikkelen bij deze doelgroep.

Een tweede belangrijk resultaat is het positieve verband tussen kennis en attitude. Respondenten die aangeven dat ze beter geïnformeerd zijn over AI, hebben gemiddeld ook een positievere houding tegenover het gebruik ervan. Deze bevinding sluit aan bij eerder onderzoek dat aantoonde dat kennis over technologie bijdraagt aan een verhoogde bereidheid tot gebruik ervan (Chan & Zhou, 2023; Acosta-Enriquez et al., 2024). Toch is dit een opvallende afwijking van de bestaande literatuur: waar eerdere studies aangeven dat mannen gemiddeld hoger scoren op technologische kennis dan vrouwen (Centeno-Martín et al., 2023), bleek in deze studie net het omgekeerde. Vrouwen rapporteerden een significant hoger kennisniveau over AI dan mannen. Ook dit onderstreept het belang van verder onderzoek binnen het volwassenenonderwijs, waar men vaak andere patronen aantreft dan in klassieke onderwijsvormen.

Een derde opvallende bevinding heeft te maken met de leeftijd. Uit de analyses bleek dat oudere cursisten een positievere houding tegenover AI hebben dan jongere. Ook dit resultaat wijkt af

van de dominante literatuur, waarin leeftijd doorgaans wordt gezien als een beperkende factor voor digitale openheid (Ikkatai et al., 2022). In tegenstelling tot die veronderstelling suggereren onze bevindingen dat ouder worden binnen deze context juist samengaat met meer waardering voor AI en diens potentieel binnen het leerproces. Mogelijk speelt levenservaring of een grotere motivatie tot levenslang leren hierbij een rol, maar dat vraagt om nader onderzoek.

Naast deze drie kernresultaten zijn er drie bredere inzichten die extra in de kijker moeten worden gezet. Ten eerste is het duidelijk dat volwassen cursisten niet alleen openstaan voor AI, maar actief verlangen naar meer informatie en begeleiding. Ten tweede is de impact van achtergrondkenmerken zoals geslacht, leeftijd en opleidingsniveau op kennis en attitude bijzonder interessant, juist omdat deze effecten vaak anders blijken te zijn dan in eerder onderzoek bij jongeren of studenten. Ten derde toont dit onderzoek aan dat AI-gebruik in vrije tijd ruimer verspreid is dan binnen de opleiding. Hier ligt een kans om ook het formele onderwijs meer in lijn te brengen met de realiteit en interesse van de cursisten.

5.1 Beperkingen en suggesties voor vervolgonderzoek

Tegelijkertijd zijn er enkele beperkingen waarmee rekening moet worden gehouden. Zo was er door een technische fout een aanzienlijk verlies aan leeftijdsdata, wat de analyses op dit gebied enigszins beperkte. Daarnaast is het belangrijk om te benadrukken dat de studie gebaseerd is op zelfgerapporteerde data, wat kan leiden tot sociaal wenselijke antwoorden of overschatting van eigen kennis. Verder was het onderzoek hoofdzakelijk kwantitatief, waardoor de persoonlijke ervaringen en verhalen van cursisten minder belicht werden.

Voor toekomstig onderzoek bevelen we aan om dieper in te gaan op deze persoonlijke belevingen via kwalitatieve methoden zoals interviews of focusgroepen. Daarnaast zou het interessant zijn om longitudinaal te onderzoeken hoe attitudes en kennis zich ontwikkelen na het volgen van AI-gerelateerde modules of workshops. Ten slotte is het zinvol om de resultaten van deze studie te vergelijken met andere onderwijsvormen om na te gaan of de unieke patronen die hier werden vastgesteld ook elders voorkomen.

Kortom, dit onderzoek toont aan dat volwassenen niet alleen geïnteresseerd zijn in AI, maar ook bereid zijn om hun kennis hierover uit te breiden. Onderwijsinstellingen doen er dan ook

goed aan om deze bereidheid te erkennen en te benutten door in te zetten op digitale geletterdheid, begeleiding en toegankelijke AI-toepassingen op maat van de volwassen cursist.

6 Conclusie

Deze masterproef vult een hiaat op in het onderzoeksveld en brengt voor het eerst op grote schaal het AI-gebruik, de kennis en de attitudes in kaart bij een diverse groep volwassen cursisten in het volwassenenonderwijs. Zoals blijkt uit de resultaten is het duidelijk dat deze doelgroep niet alleen geïnteresseerd is in artificiële intelligentie, maar ook bereid is om hierover bij te leren. Het belang van AI in de toekomst wordt erkend en bovendien staan de cursisten open voor het gebruik ervan in hun opleiding en vragen expliciet meer om vorming.

Het is opmerkelijk dat enkele bevindingen afwijken van bestaande literatuur. Zo tonen de resultaten dat vrouwen een hoger kennisniveau hebben dan mannen en blijken oudere cursisten positiever te staan tegenover AI. Het is dus van groot belang om doelgroepgericht onderzoek te voeren aangezien inzichten uit het hoger onderwijs niet zomaar kunnen worden veralgemeend naar volwassenenonderwijs. Bovendien toont het positieve verband tussen kennis en attitude dat gerichte vorming belangrijk is. Inzetten op digitale geletterdheid zorgt voor het vergroten van kennis, maar ook op het versterken van bereidheid tot AI-gebruik.

De meerwaarde van dit onderzoek ligt dan ook in het feit dat het als eerste op grote schaal attitudes, kennis en gebruik van AI in kaart brengt bij een diverse groep volwassen cursisten, met expliciete aandacht voor achtergrondkenmerken. De resultaten kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van een beleidskader rond AI-integratie in het volwassenenonderwijs, afgestemd op de noden van de doelgroep.

Toch moet er ook rekening gehouden worden met de beperkingen van het onderzoek, zoals het verlies van leeftijdsdata bijvoorbeeld. Toekomstig onderzoek kan hierop voortbouwen door diepgaander kwalitatief onderzoek uit te voeren. Kortom, deze studie biedt niet enkel een unieke blik op AI binnen het volwassenenonderwijs, maar het dient ook als basis voor een verdere beleidsontwikkeling en onderzoek binnen dit domein.

Referentielijst

- Acosta-Enriquez, B. G., Ballesteros, M. A. A., Jordan, O. H., Roca, C. L., & Tirado, K. S. (2024). Analysis of college students' attitudes toward the use of ChatGPT in their academic activities: effect of intent to use, verification of information and responsible use. *BMC Psychology*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01764-z>
- Ayanwale, M. A., Adelana, O. P., Molefi, R. R., Adeeko, O., & Ishola, A. M. (2024). Examining artificial intelligence literacy among pre-service teachers for future classrooms. *Computers and Education Open*, 6, 100179
- Baker, T., Smith, L., Nandra Anissa, Nesta, Tmrw Institute, Little Ilford School, The Open University, Lampton School, Microsoft, Department for Education, BESA, Apps for Good, Office for AI, Century Tech, Mathigon, Mangahigh, School 21, Plymouth School of Creative Arts, Bolt Learning... University of Buckingham. (2019). *Educ-AI-tion Rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges*. https://media.nesta.org.uk/documents/Future_of_AI_and_education_v5_WEB.pdf
- Berg, C. (2023). The Case for Generative AI in Scholarly Practice. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4407587>
- Centeno-Martín, H., Toledano-Buendía, S., & Ardévol-Abreu, A. (2023b). Who interacts with communicative AI and what attitudes are displayed toward it? Sociodemographic, personality, and futurephobia variables. *Anuario ThinkEPI*. <https://doi.org/10.3145/epi.2023.sep.02>
- Chan, C. K. Y., & Colloton, T. (2024). *Generative AI in higher education*. <https://doi.org/10.4324/9781003459026>
- Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Chan, C. K. Y., & Zhou, W. (2023). Deconstructing Student Perceptions of Generative AI (GenAI) through an Expectancy Value Theory (EVT)-based Instrument. *arXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2305.01186>
- Doorewaard, H., & Tjemkes, B. (2019). Praktijkgericht kwantitatief onderzoek (Door Textcetera & Haagsblauw). https://www.boomhogeronderwijs.nl/media/21/9789024401642_inkijkexemplaar_praktijkgericht_kwantitatief Onderzoek_1edruk.pdf

- Delcker, J., Heil, J., & Ifenthaler, D. (2024). Evidence-based development of an instrument for the assessment of teachers' self-perceptions of their artificial intelligence competence. *Educational technology research and development*, 1-19.
- Europees Parlement (2024). Wat is artificiële intelligentie en hoe wordt het gebruikt? *Directoraat-generaal Communicatie*.
https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2020/9/story/20200827STO85804/20200827STO85804_nl.pdf
- Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57(4), 542–570. <https://doi.org/10.1111/ejed.12533>
- Holstein, K., & Doroudi, S. (2021). Equity and Artificial Intelligence in Education: Will “AIEd” Amplify or Alleviate Inequities in Education? *arXiv (Cornell University)*.
<https://doi.org/10.48550/arxiv.2104.12920>
- Ikkatai, Y., Hartwig, T., Takanashi, N., & Yokoyama, H. M. (2022). Octagon Measurement: Public Attitudes toward AI Ethics. *International Journal Of Human-Computer Interaction*, 38(17), 1589–1606. <https://doi.org/10.1080/10447318.2021.2009669>
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274.
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Katsantonis, A., & Katsantonis, I. G. (2024). University Students' Attitudes toward Artificial Intelligence: An Exploratory Study of the Cognitive, Emotional, and Behavioural Dimensions of AI Attitudes. *Education Sciences*, 14(9), 988. <https://doi.org/10.3390/educsci14090988>
- Knezek, G., Christensen, R., & Fluke, R. (2003). Testing a will, skill, tool model of technology integration. *American Educational Research Association Annual Meeting*, 2003(1). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED475762.pdf>
- Knezek, G., & Christensen, R. (2016). Extending the will, skill, tool model of technology integration: adding pedagogy as a new model construct. *Journal of Computing in Higher Education*, 28(3), 307–325. <https://doi.org/10.1007/s12528-016-9120-2>
- Lin, H., & Chen, Q. (2024). Artificial intelligence (AI) -integrated educational applications and college students' creativity and academic emotions: students and teachers' perceptions and attitudes. *BMC Psychology*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01979-0>

- Lubowitz, J. H. (2023). ChatGPT, an artificial intelligence chatbot, is impacting medical literature. *Arthroscopy the Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 39(5), 1121–1122. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2023.01.015>
- McCarthy, J., M. L. Minsky, N. Rochester, and C. E. Shannon. (1955). A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence. <http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>
- Persson, A., Laaksoharju, M., & Koga, H. (2021). We mostly think alike: individual differences in attitude towards AI in Sweden and Japan. *The Review of Socionetwork Strategies*, 15(1), 123–142. <https://doi.org/10.1007/s12626-021-00071-y>
- Popenici, S. a. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Storey, V. A., & Wagner, A. (2024). Integrating artificial intelligence (AI) into adult education. *International Journal Of Adult Education And Technology*, 15(1), 1–15. <https://doi.org/10.4018/ijaet.345921>
- Sumakul, D. T. Y. G., Hamied, F. A., & Sukyadi, D. (2022). Students' perceptions of the use of AI in a writing class. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research/Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220201.009>
- Turing, A.M. (1950) Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, 59, 433-460. <http://dx.doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>

Bijlagen

Bijlage 1 : Tabellen

Geslacht		
<i>Kenmerk</i>	<i>Aantal</i>	<i>%</i>
Mannen	214	39%
Vrouwen	329	60%
Opleidingsniveau		
Lager onderwijs	4	0.7%
Secundair onderwijs	94	17.4%
Bachelor	141	26.1%
Master	304	55.8%
Opleidingsvorm		
CLASS	362	66.2%
COMBI	55	10.1%
HOME	130	23.8%
Opleiding		
Taalcursussen	294	53.7%
Nederlands voor anderstaligen	172	31.4%
ICT	34	6.2%
Fotografie	21	3.8%

Mode	12	2.2%
Opleidingen Zorg en Kind	5	0.9%
Beroepsopleidingen	3	0.5%
Diploma secundair	3	0.5%
Opleiding webdesigner	1	0.2%
Opleiding Winkelverkoper	1	0.2%
Opleiding Elektriciteit	1	0.2%

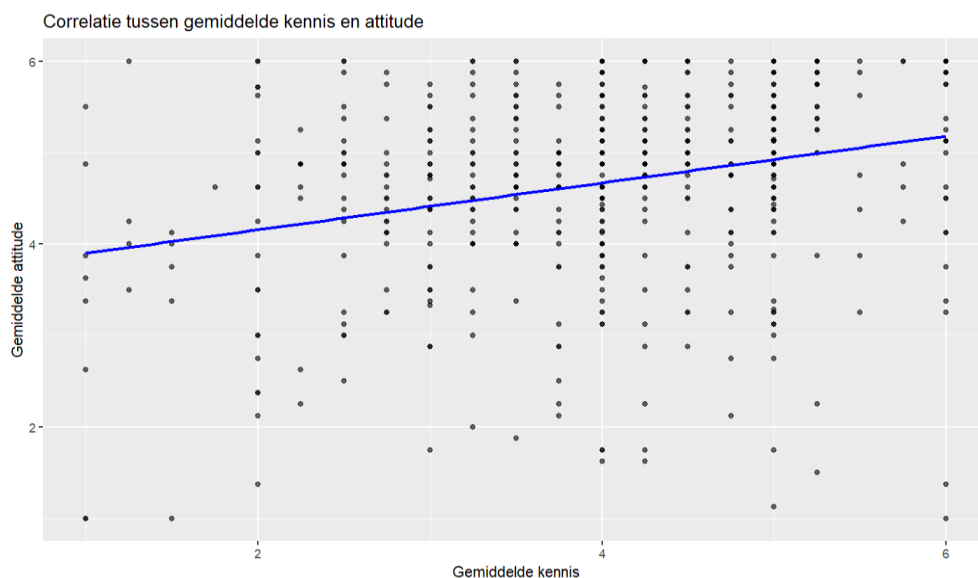
Tabel 1 : samenvatting profiel respondenten

Stelling	Gemiddelde	SD
Ik ken de belangrijkste concepten van AI.	3.9	1.34
Ik kan beoordelen wat de beperkingen en mogelijkheden zijn van het gebruik van AI.	3.9	1.30
Ik kan beoordelen wat de voor- en nadelen van het gebruik van AI inhouden.	4.0	1.27
Ik kan me mogelijke toekomstige toepassingen van AI voorstellen	4.3	1.22

Tabel 2 : Kennisstellingen - gemiddelde en standaarddeviatie

Stelling	Gemiddelde	SD
Ik sta open voor het gebruik van AI binnen mijn opleiding	4.56	1.45
Ik geloof dat ik mijn houding tov AI zou kunnen veranderen als ik meer zou weten over het onderwerp	4.37	1.38
Ik ben nieuwsgierig om meer te weten te komen over AI in de context van mijn opleiding	4.71	1.35
Ik wil meer leren over AI in de context van mijn opleiding	4.53	1.44
Ik ben geïnteresseerd om AI-gebruik uit te proberen in de context van mijn opleiding	4.54	1.47
Ik ben geïnteresseerd in een kritische discussie over AI.	4.72	1.29
Ik geloof dat AI een belangrijke rol zal spelen in de toekomst	5.29	1
AI zou een belangrijker onderwerp moeten zijn in de toekomst.	4.68	1.32

Tabel 3 : Attitude-stellingen - gemiddelde en standaarddeviatie



Grafiek 1 : Correlatie gemiddelde kennis en attitude

Bijlage 2 : Codeboek

Research question: What are the competencies and needs of the learner in terms of AI?)

General

Thank you for taking the time to participate in this survey. Our goal is to assess your competencies and needs regarding artificial intelligence (AI). Your responses will help us understand how AI is perceived and used in education, allowing us to improve learning experiences.

This survey is completely anonymous, and your answers will be treated confidentially. A feedback report will be shared with your educational institution to support further development in AI-related learning.

Please answer the questions as honestly as possible. Your input is highly valuable!

Background Characteristics

To better understand your profile, please provide some general background information.

What is your age?

xx

(LTJJD)

(fill in a number)

Are you male or female?

0/1/2

(SEKSE)

(multiple choice M/F/X)

What is your highest level of education? (KWL)

1 primary education

2 secondary education

3 professional bachelor

4 academic bachelor

5 academic master

6 doctorate

Education profile

Please indicate which educational program you are following and how you attend your courses.

Which program are you following at CVO Semper? (Indicate via clusters) (OPL)

1	Secondary school diploma (in	9	Dutch for non-native speakers
---	------------------------------	---	-------------------------------

	dutch)		
2	Vocational courses (in dutch)	10	Language courses
3	Administration and reception training (in dutch)	11	ICT Computer - tablet - smartphone (in dutch)
4	Mechanics and electricity courses (in dutch)	12	Photography courses (in dutch)
5	Care and childcare (in dutch)	13	DIY electricity (in dutch)
6	Versatile salesperson (in dutch)	14	Cooking (in dutch)
7	Bicycle repair technician (in dutch)	15	Fashion (in dutch)
8	Web designer (in dutch)		

How do you attend your course @class, @home of blended @combi (blended)?

0/1/2 (LOC)

multiple choice class / home / blended

Attitudes towards AI

We would like to know how you feel about artificial intelligence and your motivation for using it.

Delcker, J., Heil, J., & Ifenthaler, D. (2024). Evidence-based development of an instrument for the assessment of teachers' self-perceptions of their artificial intelligence competence. *Educational technology research and development*, 1-19.

AT* Attitudes

at_01 I am open to the usage of AI in vocational education and training

at_02 I believe I could change my attitude towards AI once I know more about the topic

at_03 I am curious to know more about AI in the context of vocational education and training

at_04 I want to learn more about AI in the context of vocational education and training

at_05 I am interested in testing AI in the context of vocational education and training

at_06 I am interested in a critical discussion about AI

at_07 I believe AI will play an important role in the future

at_08 AI should be an important topic in the future

I am open to using AI in my studies.	AT01
I believe I could change my attitude towards AI if I knew more about the topic.	AT02
I am curious to learn more about AI in the context of my studies.	AT03
I want to learn more about AI in the context of my studies.	AT04
I am interested in trying out AI use in my studies.	AT05
I am interested in a critical discussion about AI.	AT06
I believe AI will play an important role in the future.	AT07
AI should be a more significant topic in the future.	AT08

What do you see as the positive aspects of AI?

open question or multiple choice? (AIPOS)

What do you see as the negative aspects of AI?

open question or multiple choice? (AINEG)

Knowledge about AI

This section explores your understanding of AI concepts, opportunities, and limitations.

Ayanwale, M. A., Adelana, O. P., Molefi, R. R., Adeeko, O., & Ishola, A. M. (2024).

Examining artificial intelligence literacy among pre-service teachers for future classrooms.

Computers and Education Open, 6, 100179

To what extent do you agree with the following statements?

(Likert scale: 0 = completely disagree; 5 = completely agree)

I know the most important concepts of the topic AI.	KUAI1
	KUAI2
I can assess the limitations and opportunities of using AI.	KUAI3

I can assess advantages and disadvantages of the use of AI .	KUAI4
	KUAI5
I can imagine possible future uses of AI.	KUAI6

Understanding and use of AI

We would like to know how frequently you use AI and in what ways.

Ayanwale, M. A., Adelana, O. P., Molefi, R. R., Adeeko, O., & Ishola, A. M. (2024).

Examining artificial intelligence literacy among pre-service teachers for future classrooms.

Computers and Education Open, 6, 100179

AI LITERACY Empty Cell

Use & Apply Ng et al. [5]

AI

UAAI1 I can operate AI applications in everyday life.

UAAI2 I can use AI applications to make my everyday life easier.

UAAI3 I can use artificial intelligence meaningfully to achieve my everyday goals. Deleted

UAAI4 In everyday life, I can interact with AI in a way that makes my tasks easier.

UAAI5 In everyday life, I can work together gainfully with an artificial intelligence

UAAI6 I can communicate gainfully with artificial intelligence in every- day life.

To what extent do you agree with the following statements?

(Likert scale: 0 = completely disagree; 5 = completely agree)

I can operate AI applications .	UAAI1
I can use AI applications to make my life easier.	UAAI2
	UAAI3
I can interact with AI in a way that makes my tasks easier.	UAAI4
I can work together gainfully with an AI.	UAAI5
I can communicate gainfully with AI.	UAAI6

How many hours per week do you use AI on average in *your free time*?

xx (AIPRIVE)

How many hours per week do you use AI on average in the context of your studies ?

xx (AIOPL)

If your answer is >0, which AI tools did you use?

open vraag (AITYPE)

If your answer is >0, can you describe more specifically how you use AI in your education?

open question (AIUSE)

Does your teacher use AI in class?

0/1/2 (AIDOC) (yes/no/I don't know)

If your answer is 0: If yes, can you recall a moment when you felt AI was used well?

open question (AILES)

Finally

Thank you for your participation! Your insights will help us better understand the role of AI in education and how we can support learners like you in developing AI-related skills.

If you have any additional comments or thoughts, feel free to share them in the final text box. Your feedback is greatly appreciated!

x

(KWAAN)

(Qualitative supplement in text box)

Thank you for your participation!